

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-110976
(43)Date of publication of application : 30.04.1993

(51)Int.Cl. H04N 5/907

(21)Application number : 03-271479
(22)Date of filing : 18.10.1991

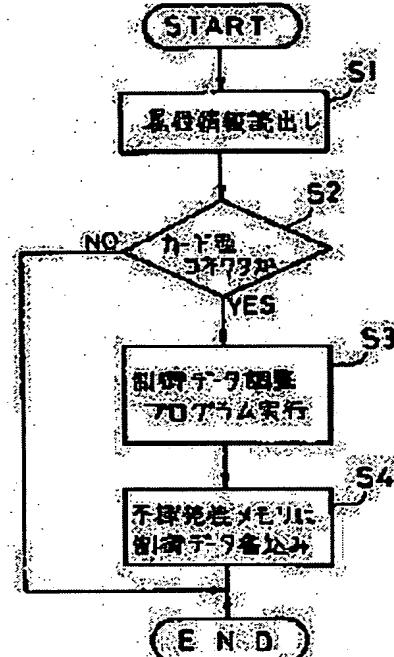
(71)Applicant : KONICA CORP
(72)Inventor : NAGAISHI KATSUYA
SHIOZAWA KAZUO
KOIZUMI YUKINORI
ISOGUCHI SEIICHI
MINAKI TAKASHI

(54) STILL PICTURE RECORDING AND REPRODUCING DEVICE

(57)Abstract:

PURPOSE: To make a camera small in size and light in weight and to simplify the adjusting work of control data so as to improve the mass productivity and reduce cost.

CONSTITUTION: Attribute information in the attribute memory of an IC memory card is read out (S1), and it is discriminated whether a device connected to the IC memory card connector of the device main body is an IC memory card for picture recording or an external controller for control data adjustment (S2); and if the external controller for control data adjustment is connected, a control data adjusting program is executed (S3) to rewrite data in a non-volatile memory of the device main body (S4). Since the IC memory card connector of the digital camera is used to rewrite data in the camera in this manner, the number of connectors of the camera is reduced.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 22.12.1997

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3154069

[Date of registration] 02.02.2001

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-110976

(43)公開日 平成5年(1993)4月30日

(51)Int.Cl.⁵
H 0 4 N 5/907

識別記号 庁内整理番号
B 7916-5C

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全18頁)

(21)出願番号 特願平3-271479
(22)出願日 平成3年(1991)10月18日

(71)出願人 000001270
コニカ株式会社
東京都新宿区西新宿1丁目26番2号
(72)発明者 永石 勝也
東京都八王子市石川町2970番地 コニカ株
式会社内
(72)発明者 塩澤 和夫
東京都八王子市石川町2970番地 コニカ株
式会社内
(72)発明者 小泉 幸範
東京都八王子市石川町2970番地 コニカ株
式会社内
(74)代理人 弁理士 笹島 富二雄

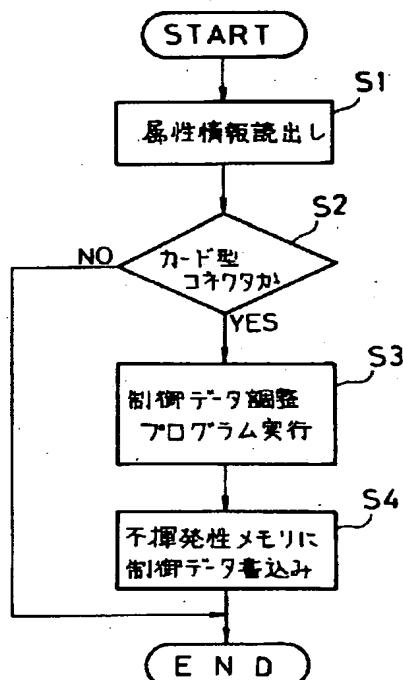
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 静止画記録再生装置

(57)【要約】

【目的】カメラの小型軽量化及び制御データの調整作業の簡略化等による量産性及び低価格化を図ることを目的とする。

【構成】ICメモリカードのアトリビュートメモリ内の属性情報を読み出し、装置本体のICメモリカードコネクタに接続されたものが画像記録用のICメモリカードか制御データ調整用外部制御装置かを判別し、制御データ調整用外部制御装置であるときには、制御データ調整プログラムを実行し、装置本体内の不揮発性メモリ内のデータの書換えを行う。このように、デジタルカメラのICメモリカードコネクタを利用してカメラ内部のデータの書換え等を行うことで、カメラに設けるコネクタの数を減らせる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】装置本体に外部記録媒体を着脱自由に装着できる接続部を有し、撮影した光学像を光電変換によりデジタル画像データに変換する撮像部と、該撮像部で得られたデジタル画像データを前記接続部を介して電気的に接続された外部記録媒体に記録させる記録部と、前記外部記録媒体に記録されたデータを読み出す読み出し部と、該読み出し部で読み出されたデジタル画像データをアナログの映像信号に変換する再生部と、メモリに記憶された前記各部の動作の制御用データに基づいて各部の動作を制御する制御部とを備えた静止画記録再生装置において、前記メモリの少なくとも一部を電気的にデータ書換え可能な不揮発性メモリで構成すると共に、前記接続部に前記外部記録媒体が接続されたか又は前記メモリに記憶される制御データを書き換えるためのデータ書換え用媒体が接続されたかを判別し前記データ書換え用媒体であるときに接続部を介して前記不揮発性メモリ内の制御データの書換えを実行するデータ書換え手段を備えたことを特徴とする静止画記録再生装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、着脱自由なICメモリカード等のような外部記録媒体に画像データを記録し、記録された画像データを再生する静止画記録再生装置に関する。

【0002】

【従来の技術】従来、一般的なカメラは、撮影した光学像を銀塩フィルムに結像させているため、フィルムを化学処理して現像しなければ撮影した画像を見ることが不可能である。これに対し、近年では、撮影した光学像を電気的な画像信号に変換し、磁性材料で形成されたフロッピーディスク等の記録媒体に磁気記録し、この記録媒体に記録された磁気信号を電気信号に再生してTVモニタ等で撮影した画像を表示させるという静止画記録再生装置が実用化されている。このものは、画像の再生が電気的な信号処理のみでき、従来カメラのような煩わしい化学処理が不要であることから市場に普及しつつある。

【0003】この種の静止画記録再生装置は、記録媒体として、例えば半導体メモリ素子を内蔵したICメモリカードを用い、画像信号をデジタル信号に変換して記録することによって、より一層の高密度記録化及び小型軽量化を図ること等が考えられているものの、未だ開発途上であり改良すべき余地が多く残っているのが現状である。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、かかる静止画記録再生装置では、装置に搭載されるCCDのような撮像素子個々の特性のばらつきを吸収し、好ましい映像信号を作り出すための制御信号を調整する必要がある。

従来、このような制御信号は、ICの端子に与える電圧や回路のバイアス電圧であり、回路の信号を観測しながら、作業者がボリュームを回転させて調整するのが一般的であり、装置の量産性を高めることの妨げとなっている。

【0005】このため、近年になって、電気信号をA/D変換して、コンピュータ等の制御機器で回路の信号を観測しながら、デジタルデータをD/A変換することで制御電圧を発生させて回路の調整を行い、結果として

得られる調整のためのデジタルデータを、装置内部に設けた電気的に書換え可能な不揮発性メモリに記録保持させた状態で製品とする方法が開発されてきた。しかし、この場合には、ICメモリカードの接続用コネクタとは別に、通常の使用時には不要となる調整用のコネクタを装置自体に設ける必要があり、装置の小型化を妨げ、延いては装置の低価格化等の妨げになっている。

【0006】また、例えば最適な露光量を制御するためにプログラム線図を用いるが、あらゆる状況の撮影に最適な露光量を得ようとした場合、1つのプログラム線図

で対応することは難しく複数のプログラム線図を用意することが好ましい。このための方法としては、シャッタ優先や絞り優先等、複数のプログラム線図をカメラ内のプログラムメモリに予め記憶させておき、使用者が撮影時に装置のスイッチによりプログラム線図を切り換える方法がある。この場合は、操作が煩雑になり分かり難いという不具合がある。また、別の方法として、プログラム線図を記録してあるICメモリカードを専用のコネクタに挿入すると、装置のCPUはプログラム線図のデータをメモリカードから読み取り、予め内部に記憶されているデータと書換えて使用することが考えられるが、この場合、画像記録用ICメモリカードの接続コネクタとは別に、プログラム線図を記憶させたICメモリカード専用の接続コネクタを設ける必要があり、このような場合もコネクタが2つ必要となり装置の小型化が妨げられる。

【0007】本発明は上記の事情に鑑みなされたもので、小型化、軽量化を阻害することなく装置内部の制御データの書換えを可能として調整作業の簡略化等が図られ、量産性が高く低価格な静止画記録再生装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】このため本発明は、図1に示すように、装置本体に外部記録媒体を着脱自由に装着できる接続部を有し、撮影した光学像を光電変換によりデジタル画像データに変換する撮像部と、該撮像部で得られたデジタル画像データを前記接続部を介して電気的に接続された外部記録媒体に記録させる記録部と、前記外部記録媒体に記録されたデータを読み出す読み出し部と、該読み出し部で読み出されたデジタル画像データをアナログの映像信号に変換する再生部と、メ

モリに記憶された前記各部の動作の制御用データに基づいて各部の動作を制御する制御部とを備えた静止画記録再生装置において、前記メモリの少なくとも一部を電気的にデータ書換え可能な不揮発性メモリで構成すると共に、前記接続部に前記外部記録媒体が接続されたか又は前記メモリに記憶される制御データを書き換えるためのデータ書換え用媒体が接続されたかを判別し前記データ書換え用媒体であるときに接続部を介して前記不揮発性メモリ内の制御データの書換えを実行するデータ書換え手段を備えて構成した。

【0009】

【作用】かかる構成によれば、接続部に制御データを書き換えるためのデータ書換え用媒体が接続されたことをデータ書換え手段が判別した時には、外部記録媒体を接続する接続部を介して不揮発性メモリ内の制御データの書換え動作が行われる。これにより、製品となった後は不要である調整用制御データ等の書換え専用の接続部と外部記録媒体接続用の接続部とを別々に設けなくて済み、装置の小型化及び軽量化を図ると共に、制御データの書換え作業も簡単化できるようになる。

【0010】

【実施例】以下、本発明の実施例をデジタルカメラに適用した場合について図面に基づいて説明する。本実施例のデジタルカメラの構成を示す図2において、撮像レンズ、絞り等を備えた光学系1を通して撮像素子としてのCCD2上に結像された光学像は、ここで電気信号に変換されて、プリプロセス回路3に送られる。プリプロセス回路3で、CCD2からの画像信号は色分離処理、 γ 変換処理、ホワイトバランス処理等の信号処理を施された後、A/D変換器4でデジタル信号に変換される。これらによって撮像部が構成される。デジタル信号に変換された画像データは、メモリインターフェース5を通して内蔵の画像用バッファメモリ6に一時的に記憶される。バッファメモリ6に記憶された画像データは、圧縮・伸長インターフェース7を通して圧縮・伸長処理回路8に順次読み出され圧縮処理が施される。これらによって記録部が構成される。前記圧縮処理後のデジタル画像データは、ICメモリカードインターフェース9を通してICメモリカードスロット10内に挿入されたコネクタを介してカメラ本体と接続されたICメモリカード(図示せず)の、コントロールユニット11により指定された領域に記録される。前記ICメモリカードインターフェース9及びコネクタを備えたICメモリカードスロット10によって接続図が構成される。また、画像データの記録と同時に、コントロールユニット11から、撮影日時、画像データの画素数、圧縮のための係数等の画像に対する付加データがICメモリカードインターフェース9を通して送られ、メモリカードの、コントロールユニット11で指定された領域に記録される。前記コントロールユニット11が制御部を構成している。

【0011】ICメモリカードに上述のようにして記録された画像を再生するときは、まず始めにコントロールユニット11が、ICメモリカードのフォーマットデータを読み出し、求める画像データがICメモリカードのどの領域に記録されているか調べ、得られた画像データと、その画像の付加データを元に、ICメモリカードインターフェース9を通して圧縮・伸長処理回路8に画像データを順次読み出して伸長処理を施した後、圧縮・伸長インターフェース7を通して画像用バッファメモリ6にデータを転送する。従って、前記圧縮・伸長処理回路8～メモリインターフェース5までが、前記記録部と共に読み出し部を構成している。バッファメモリ6に転送された画像データは、D/A変換器12によりアナログの画像データに変換されて、液晶モニタ駆動回路13を通してカメラに内蔵された液晶モニタ14に再生される。また、ビデオエンコーダ15を通してNTSC等のビデオ信号として外部に出力される。これらによって再生部が構成される。また、画像の付加データとして記録されている撮影日時のデータ等をコントロールユニット11のCPUが判別し、キャラクタジェネレータ16を駆動して液晶モニタ画像や外部出力画像に撮影日時をスーパーインポーズする事も可能である。17はキャラクタジェネレータ用メモリである。

【0012】尚、撮影時に、プリプロセス回路3の出力をA/D変換及びD/A変換せずに直接、液晶モニタ駆動回路13やビデオエンコーダ15に入力することによって、これから撮影する映像をモニタしてチェックすることが可能である。或いは、一旦画像用バッファメモリ6に取り込んだ後、圧縮処理を施して記録する前に、メモリインターフェース5を介してD/A変換器12でアナログ画像データに変換し、液晶モニタ14やビデオ信号として外部に出力して記録前の映像をチェックすることも可能である。

【0013】このようなデジタルカメラの記録・再生動作は、図示しない記録再生切換スイッチ等の動作モード設定スイッチで選択され、その選択に基づいてコントロールユニット11のCPUがプログラム用メモリに予め記録されている内容に従って、タイミング回路から同期信号を発生させて各回路の動作を制御して行われる。次に前記プリプロセス回路の詳細を図3に示し説明する。

【0014】CCD2の出力は、CDS回路21によって映像信号成分のみ取り出され、AGC回路22により増幅される。このときに、CCD2個々の感度のばらつきを吸収するために、AGC回路22の増幅度を、AGCゲイン制御信号により制御する。次に、色分離回路23により、AGC回路22からの映像出力を、R、G、Bの各色信号成分に分解して、CCD2個々の色フィルタの分光感度のばらつきを吸収し、被写体の色温度にあったホワイトバランスに調整するために、マトリックスゲイン・R、マトリックスゲイン・Bの各制御信号により、R、

Bの色信号のレベルを調整する。レベルが調整されたR、G、Bの各色信号は、各 γ 変換／ニー回路24、25、26で処理され、マトリックス回路27によりY、R-Y、B-Yの3つのコンポーネント信号が作られる。このコンポーネント信号に対し、CCD2個々の色フィルタの分光感度のばらつきを吸収し望ましい映像信号に調整するために、R-Y、B-Yの位相と、Y、R-Y、B-Y各信号のレベルを、R-Yヒュー、B-Yヒューの各制御信号とYゲイン、R-Yゲイン、B-Yゲインの各制御信号により調整し、A/D変換器4に信号を出力する。

【0015】また、前記ビデオエンコーダ15の詳細を図4に示し説明する。D/A変換器12によりアナログ信号に変換されたY、R-Y、B-Yの各コンポーネント信号は、スーパーインポーズするためにキャラクタジェネレータ18で発生させたキャラクタ信号と足し合わされる。このとき、D/A変換時に生じるカメラ個々のばらつきを吸収し望ましい映像信号に調整するために、Y、R-Y、B-Y各信号のレベルを、Yゲイン、R-Yゲイン、B-Yゲインの各制御信号により調整する。Y信号は、エッヂ強調回路31においてエッヂ強調レベル制御信号でエッヂ強調レベルが、セットアップ回路32においてセットアップレベル制御信号でセットアップレベルが、それぞれ調整され、このY信号は、各変調器33、34で平衡変調された色信号及びバースト変調器35でバースト位相制御信号により位相調整された後バーストレベル制御信号でレベル調整されたバースト信号と足し合わさ

れて、NTSCのビデオ出力信号が作られる。

【0016】以上のプリプロセス回路3及びビデオエンコーダ15の各部における信号調整のための各制御信号は、個々の回路に直流電圧として与えられ、この直流電圧は図示しないD/A変換器に入力する調整結果として予め得られているディジタルデータに基づいて発生する電圧である。前記図示しないD/A変換器に入力されるディジタルデータは、コントロールユニット11内に設けた電気的に書換え可能な不揮発性メモリに保存されているデータか、又は、図1に示したコントロールユニット11内のプログラム用メモリに保存されているデータか、又は、回路内の信号をA/D変換することでディジタルデータとしてコントロールユニット11に取り込みプログラム用メモリに保存されているデータとCPUの演算結果として得られる値である。

【0017】次に、ICメモリカードインターフェース9を介して行われるデータの記録・読み出し動作の制御について図5に基づいて詳細に説明する。ここで、ICメモリカードは、JEIDA、ICメモリカードガイドラインVersion4の使用に沿ったものであり、その入出力ピンは、26本のアドレスバス(A0~A25)、16本のデータバス(D0~D15)、7本の制御信号(CE1, CE2, OE, WE/PGM, RFSH, REG, RDY/BSY)、5本のステータス信号(CD1, CD2, BVD1, BVD2, WP)、電源等からなり、表1のように配置されている。

【0018】

【表1】

ビン	名 称	I/O	機 能	ビン	名 称	I/O	機 能
1	GND			35	GND		
2	D3	I/O		36	CDI	O	カード検出
3	D4	I/O		37	D11	I/O	
4	D5	I/O		38	D12	I/O	
5	D6	I/O		39	D13	I/O	
6	D7	I/O		40	D14	I/O	
7	CE1	I	カードイネーブル	41	D15	I/O	
8	A10	I		42	CE2	I	カードイネーブル
9	OE	I	出力イネーブル	43	RFSH	I	リフレッシュ(PSRAM用)
10	A11	I		44	RFU	NC	リザーブ
11	A9	I		45	RFU	NC	リザーブ
12	A8	I		46	A17	I	
13	A13	I		47	A18	I	
14	A14	I		48	A19	I	
15	WE/PGM	I	ライトイネーブル	49	A20	I	
16	RDY/BSY	O	RDY/BSY (EEPROM用)	50	A21	I	
17	VCC			51	VCC		
18	VPP1		プログラム用電源(偶数番)	52	VPP2		プログラム用電源(奇数番)
19	A16	I		53	A22	I	
20	A15	I		54	A23	I	
21	A12	I		55	A24	I	
22	A7	I		56	A25	I	
23	A6	I		57	RFU	NC	リザーブ
24	A5	I		58	RFU	NC	リザーブ
25	A4	I		59	RFU	NC	リザーブ
26	A3	I		60	RFU	NC	リザーブ
27	A2	I		61	(REG)	I	アドリビュートノモリセレクト
28	A1	I		62	BVD2	O	電池電圧検出
29	A0	I		63	BVD1	O	電池電圧検出
30	DO	I/O		64	D8	I/O	
31	DI	I/O		65	DD	I/O	
32	D2	I/O		66	D10	I/O	
33	WP	O	ライトプロテクト	67	CD2	O	カード検出
34	GND			68	GND		

【0019】前述したプロセスによって、画像用のバッファメモリ6にデータが蓄えられると、コントロールユニット11のCPUは、CPUアドレスバスとCPU制御信号とにより、ICメモリカードインターフェース9内のアドレスラッチ／アドレスカウンタ41のアドレスラッチを選択して、書き込み可能なICメモリカード内の記録領域の先頭番地を、CPUデータバスを介して前記選択したアドレスラッチに書き込む。更に、コントロールユニット11のCPUは、圧縮・伸長処理回路8に対し、圧縮処理を始めるよう指令し、これにより、圧縮・伸長処理回路8は自らICメモリカードインターフェース9の動作モードコントロールロジック42に当該ICメモリカードインターフェース9をデータ書き込みモードにする制御信号を発生し、圧縮処理した画像データを同期信号と共に順次ICメモリカードインターフェース9に出力する。

ICメモリカードインターフェース9は、前記同期信号によりアドレスラッチ／アドレスカウンタ41のアドレスカウンタの値をカウントアップしながら、圧縮処理された画像データをICメモリカードスロット10内のICメモリカードコネクタ50に接続されているICメモリカードに記録していく。画像データを全て記録すると、圧縮・伸長処理回路8はコントロールユニット11に対してデー

タ記録終了の制御信号を返す。

【0020】画像データの記録が終了すると、次にコントロールユニット11は、撮影日時、画像データの画像数、圧縮のための係数等の付加データを記録するためのICメモリカード内の記録領域の先頭番地を、ICメモリカードインターフェース9のアドレスラッチに書き込むと共に、ICメモリカードインターフェース9の動作モードコントロールロジック42に当該ICメモリカードインターフェース9を書き込みモードにする制御信号を発生して、画像の付加データを同期信号と共に順次ICメモリカードインターフェース9に送り出す。ICメモリカードインターフェース9は、コントロールユニット11より送られてくる同期信号によりアドレスカウンタの値をカウントアップしながら、コントロールユニット11からの付加データをICメモリカードに記録していく。

【0021】画像データを読み出す場合には、コントロールユニット11のCPUは、CPUアドレスバスとCPU制御信号とによりICメモリカードインターフェース9のアドレスチッチを選択して、CPUデータバスを介してICメモリカードのフォーマットデータが記録されている領域の先頭番地を、アドレスラッチ／アドレスカウンタ41の前記選択されたアドレスラッチに書き込み、I

Cメモリカードインターフェース9を読み出しモードにして、コントロールユニット11より送られてくる同期信号によりアドレスカウンタの値をカウントアップしながらデータをコントロールユニット11に読み出し、求める画像データがICメモリカードのどの領域に記録されているかを調べる。

【0022】次にコントロールユニット11のCPUは、画像データが記録されているICメモリカードの先頭番地をICメモリカードインターフェース9のアドレスラッチに書き込み、圧縮・伸長処理回路8に対し、伸長処理を始めるよう指令する。これにより、圧縮・伸長処理回路8は自らICメモリカードインターフェース9をデータ読み出しモードにする制御信号を発生し、ICメモリカードインターフェース9は、圧縮・伸長処理回路8から送られてくる同期信号によりアドレスカウンタの値をカウントアップしながら、圧縮処理された画像データを順次ICメモリカードより読み出し圧縮・伸長処理回路8に送る。圧縮・伸長処理回路8は、順次送られてくる圧縮画像データを伸長処理して、画像用バッファメモリ6に書き込み、画像データを全て読み出すと、圧縮・伸長処理回路8はコントロールユニット11のCPUに対して、データ読み出し終了の制御信号を返す。このようにして読み出された画像データは、コントロールユニット11が、前述したプロセスにより映像信号を再生するように各部に対し動作制御信号を発生することでビデオ信号として出力され再生画面が得られる。

【0023】ところで、前述のJEIDA. ICメモリカードガイドラインVer. 4の仕様によると、REG信号により選択される、アトリビュートメモリの偶数番地には、図6、7に示す形式で、メモリカードの持つ各種の属性情報を表すデータが記憶されている。例えば、メモリカード属性情報の一一番最初のタブルに記憶されているデータが「01h, FFh, E1h, FFh, ...」であった場合には、ICメモリカードコネクタに接続されているデバイスのコモンメモリ領域は、デバイスの速度が250nsであるI/Oデバイスであることを示す(図8、9参照)。このとき、カメラ側のコントロールユニット11のCPUでは、ICメモリカードコネクタのコモン領域のアドレスには、メモリ素子ではなく所謂メモリマップドI/O(Memory Mapped I/O)として、I/Oデバイスが接続されていると見做すことができ、このI/Oデバイスを介して、カメラ本体と外部装置との間でデータの入出力をを行うことが可能で、コントロールユニット11のメモリ内のデータの書換えができる。従って、コントロールユニット11はデータ書換え手段の機能を有する。

【0024】次に、かかる構成の本実施例のデジタルカメラによる制御データの書換え動作を図10に基づいて説明する。図10に示すように、カメラ本体のICメモリカードコネクタ50に挿入可能な形状で、カードインターフェース部61、アトリビュートメモリ62、データバッファ

部63及びデータ転送部64を備えたカード型コネクタ60と、データ転送部71、制御部72及び操作部73を備えた制御データ調整用の調整装置本体部70とからなる外部制御装置を設け、カメラ本体のICメモリカードスロット10のICメモリカードコネクタに、前記カード型コネクタ60を挿入する。カメラ本体と前記外部制御装置とのデータの送受信は、カード型コネクタ60のカードインターフェース部61を介して行われ、カード型コネクタ60と調整装置本体部70とのデータの送受信は、データバッファ部63及びデータ転送部64を介してカードインターフェース部61と調整装置本体70側のデータ転送部71との間で行われる。

【0025】そして、前記カード型コネクタ60のアトリビュートメモリ62には、前述したようなカード型コネクタの属性情報(I/Oデバイスである)が記憶されており、更に、前述のJEIDA. ICメモリカードガイドラインVer. 4の仕様に定められているメーカ個別情報として制御データ調整用の外部制御装置である旨の情報を記憶させてある。

【0026】従って、図11に示すフローチャートに示すように、カード型コネクタをデジタルカメラのICメモリカードコネクタ50に挿入すると、ステップ1(図中、S1と記す。以下同様とする)カード型コネクタ60内のアトリビュートメモリ62に記憶されている属性情報を読み込む。読み込んだ情報に基づいてICメモリカードコネクタ50に接続されたものを判別する(ステップ2)。ここで、前記外部制御装置であると判断したらコントロールユニット11内のCPUは、予め記憶させてある回路調整作業用のプログラムを実行する(ステップ3)。そして、結果として得られた最適な制御データを、内部の不揮発メモリに書き込む(ステップ4)。

【0027】ここで、前記回路調整作業のためのプログラムの例として例えばAGC回路のゲインを制御するためのデータを調整する場合について説明する。この調整では、ある定められた被写体を、ある定められたシャッター速度、絞り値等の撮影条件で撮影したときに、画面中央部に相当するAGC回路の出力信号の振幅を一定に保つことが目的である。

【0028】まず、調整装置本体部70は、これから行うのがカメラのAGC回路の制御信号の調整であることを表すデータを、カード型コネクタ60のデータバッファ部63に書き込み、カメラ側はカードインターフェース部61を介してこれを読み込む。前記データを読み込んだカメラ側のCPUは、AGC回路22の制御信号を初期値のままとし図示ないA/D変換器の入力を図3のAGC回路22の出力に切り換えて、AGC回路の出力信号の振幅を測定するか、又は、AGC回路22以外の回路の制御信号を初期値に設定して最終映像信号(Y, R-Y, B-Y)のデータからCPUの演算によりAGC回路22の出力信号の振幅を算出する等の方法により、初期状態でのAG

C回路22の出力信号の振幅を測定する。この測定データをカード型コネクタ60を介して調整装置本体部70に送出する。

【0029】データを受信した調整装置本体部70では、現在のA G C回路22の出力信号の振幅は、規定値に対してどのくらい外れているかを判断し、規定値から外れているときには、これを修正するためにA G C回路22の制御信号をどのように変更すれば良いかを判断し、制御信号のデータ修正命令を、カード型コネクタを介してカメラ側に送信する。カメラ側のC P Uは、前記データ修正命令を受信すると、カメラ内に設けたE E P R O Mのような電気的に書換え可能な不揮発性メモリに記憶されている制御データの書換えを実行する。以上の手順と同様な処理を、カメラ内の全ての信号処理を制御するためのデータ調整に関して行う。

【0030】かかる構成のように、I Cメモリカード接続用のコネクタを利用してカメラ内部の制御データの調整を行うことにより、カメラ使用時には不要な制御データ調整専用のコネクタを設ける必要がなく、カメラの小型化及び軽量化を促進することができる。また、制御データの調整作業も容易にでき、量産性が高く、低価格の静止画記録再生装置を提供できる。

【0031】尚、本実施例では、カメラのプリプロセス回路ではアナログ信号処理を行っているが、例えば、C D S回路21の出力をA / D変換して、それ以後の信号処理をデジタル演算で行う装置としてもよい。また、書き換えるデータは、調整用制御データに限るものではなく、例えば露光量を制御するためのプログラム線図のようなものでもよい。

【0032】前述したデジタルカメラにおいて、例えばレンズ光学系の絞り値が、F11、F5.6、F2.8の3段階であり、シャッター速度は無段階に制御できる場合に、最適な露光量を制御するために、図12に示すようなプログラム線図のデータが内部のメモリに記憶されており、この値に従って絞り値とシャッター速度を決定するのが一般的である。

【0033】しかし、プログラム線図を図13のように変更すれば、撮影した画像の被写界深度はより浅くなり、且つ高速シャッターを使用するようになるので、動いている被写体を撮影するときに有利である。また、図14のようなプログラム線図にすれば、被写界深度はより深くなり、近距離の被写体を撮影する時に有利になる。従って、I Cメモリカードのアトリビュートメモリに前述したメーカ個別情報を使用して、このI Cメモリカードはプログラム線図のデータが記憶されているものであることを表すデータを記憶させておけば、該I Cメモリカードをカメラ側のコネクタに接続することにより、接続したI Cメモリカードがプログラム線図書換え用のものであることを判別できる。そして、接続されたI Cメモリカードに記憶されている図13又は図14に示すプログラム

線図のデータを読み出し、カメラ側のE E P R O Mに既に記憶されている図12のプログラム線図を、接続されたI Cメモリカード内のプログラム線図に書換える。

【0034】このように、撮影条件に応じてプログラム線図が書換えられるようすれば、所望のプログラム線図を記憶したI Cメモリカードを接続するだけで最適なプログラム線図での撮影ができ、あらゆるプログラム線図を予め記憶させておき使用者がこれらを選択し切り換えて撮影する場合に比べて、プログラム線図の切り換え操作等がなく装置の取扱いが簡単となる。また、画像記録用のコネクタを利用することで、プログラム線図切り換え用I Cメモリカードの専用コネクタを設ける必要がなく、コネクタ部を複数設ける必要がなく、カメラの小型化及び軽量化が図れる。

【0035】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、画像記録用の外部記録媒体と装置本体とを接続する接続部を利用して、装置本体内の不揮発性メモリ内に記憶させた各回路の出力調整用等の各種制御データを書換えられるようにしたので、通常撮影時には不要な制御データ調整作業専用のコネクタを設ける必要がなく、静止画記録再生装置をより一層小型化及び軽量化にすることができる。また、装置内の各回路の出力調整作業が容易となり、量産性が向上しコストを低減できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の構成を説明するためのブロック図

【図2】本発明を適用するデジタルカメラの一実施例の全体構成図

【図3】同上実施例のプリプロセス回路の詳細図

【図4】同上実施例のビデオエンコーダの詳細図

【図5】同上実施例のI Cメモリカードインターフェースの詳細図

【図6】I Cメモリカードのアトリビュートメモリ構造の一例を示す図

【図7】図6に示すアトリビュートメモリのタブル構造を示す図

【図8】図7のタブルヘッダにおけるタブルI Dの例を示す図

【図9】タブルI Dのデバイス情報形式を示す図

【図10】同上実施例の制御データ書換えに使用する外部制御装置の構成図

【図11】同上実施例の制御データ書換え動作を説明するフローチャート

【図12】露光量制御用のプログラム線図

【図13】露光量制御用のプログラム線図の別の例を示す図

【図14】露光量制御用のプログラム線図の更に別の例を示す図

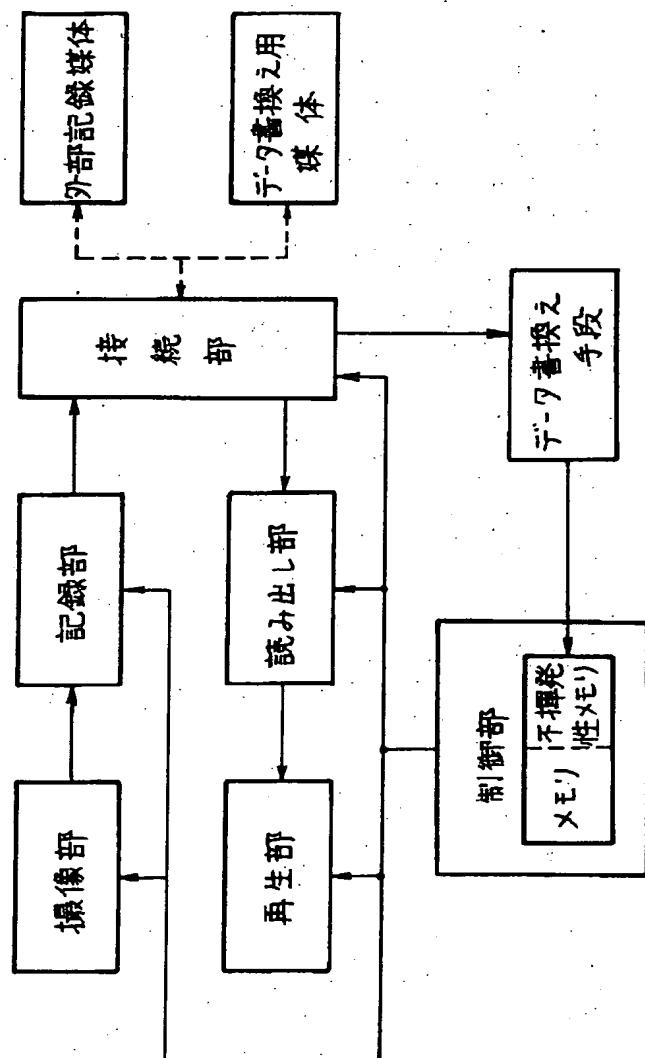
【符号の説明】

- 2 CCD
 3 プリプロセス回路
 4 A/D変換器
 6 画像用バッファメモリ
 8 圧縮・伸長処理回路
 9 I Cメモリカードインターフェース

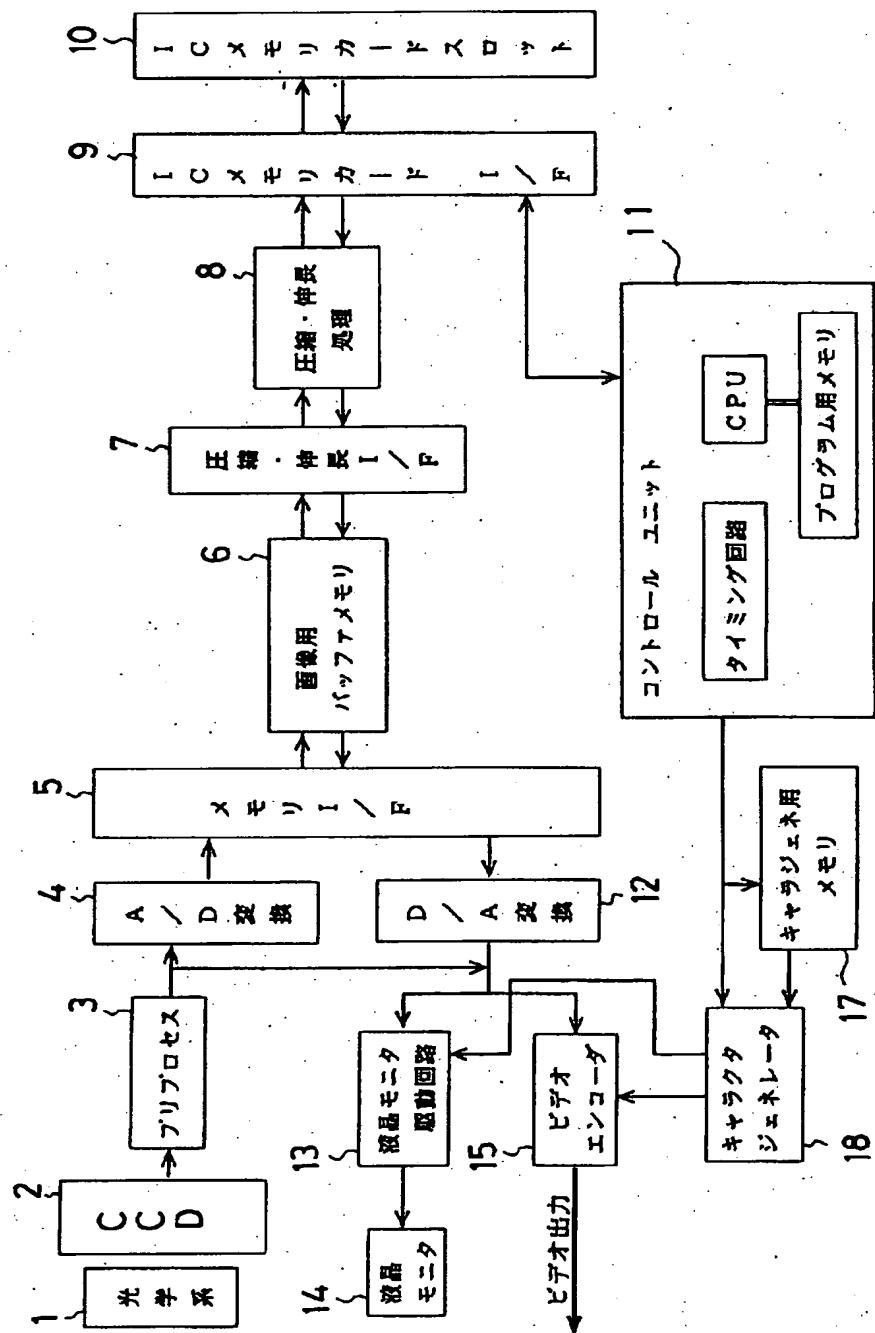
- * 10 I Cメモリカードスロット
 11 コントロールユニット
 12 D/A変換器
 15 ビデオエンコーダ
 50 I Cメモリカードコネクタ

*

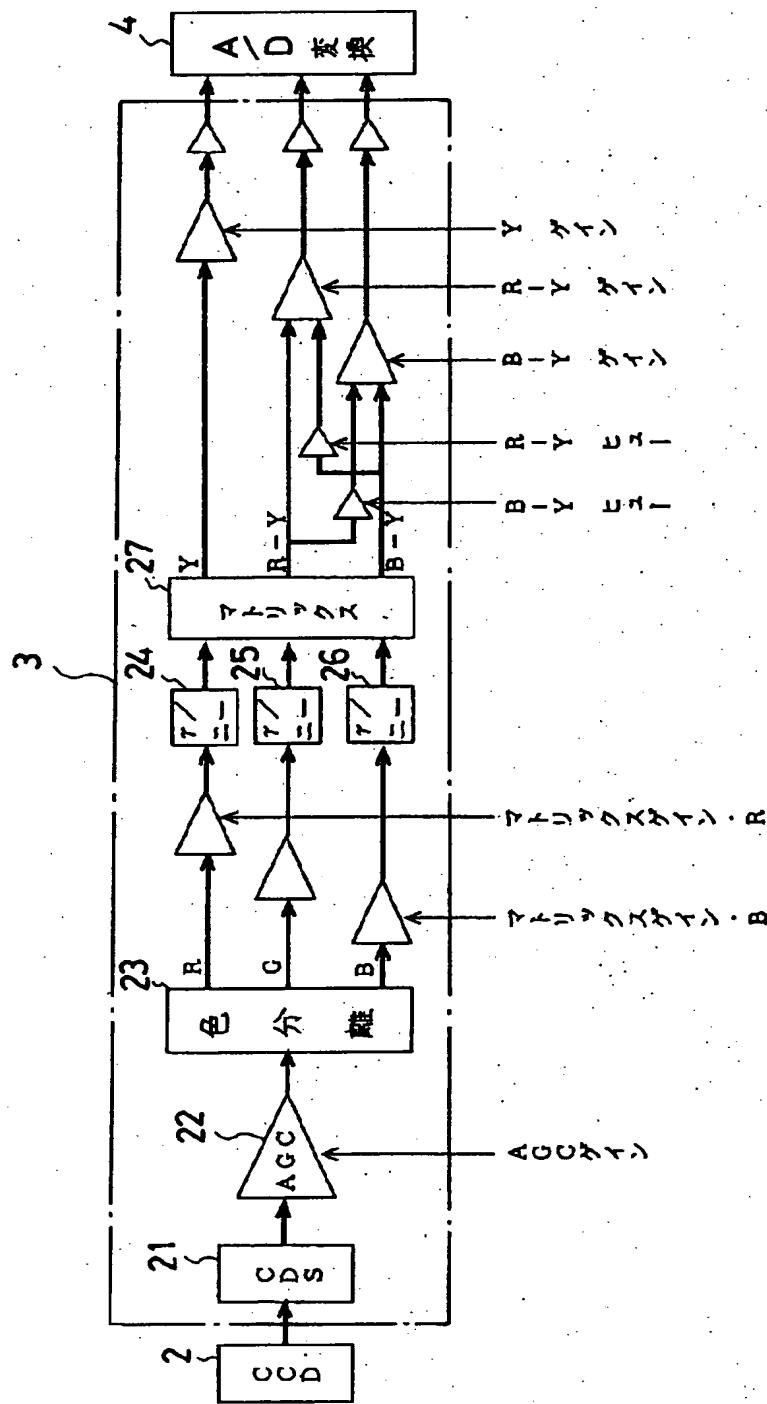
【図1】



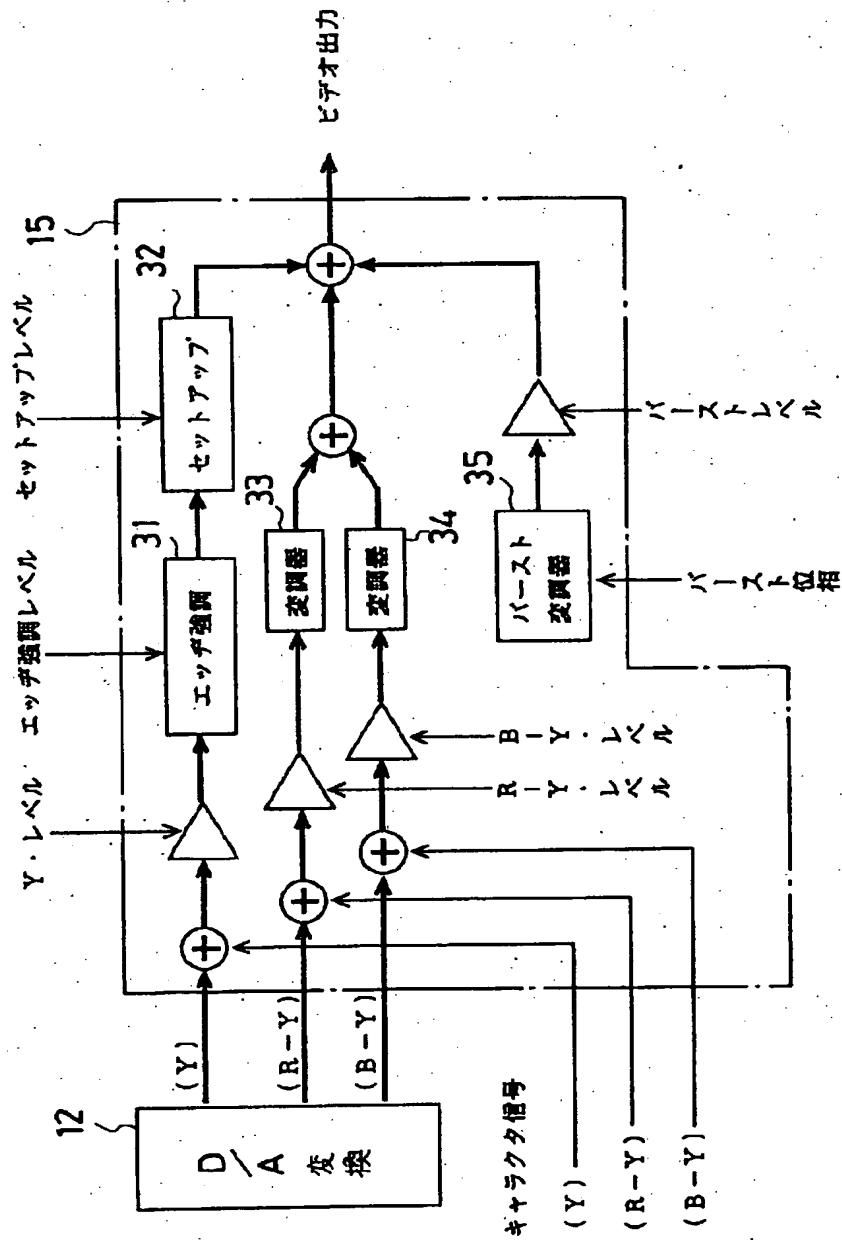
【図2】



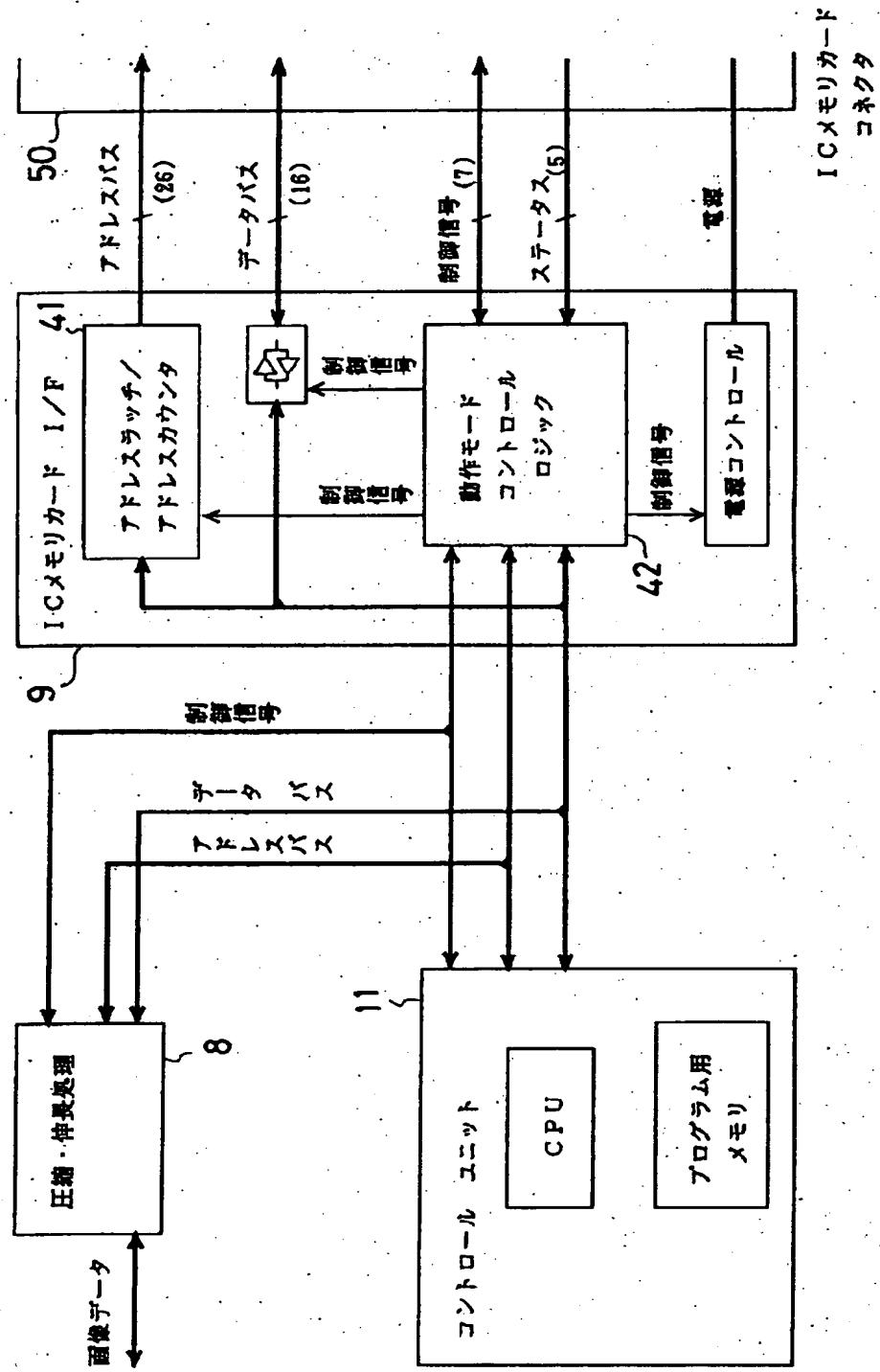
【図3】



【図4】



【図5】



【図6】

バイト	内 容
0	最初のタブルの I D
1	2番目のタブルへのポインタ (p1)
2	最初のタブルの属性情報
⋮	⋮
i	2番目のタブルの I D
i+1	3番目のタブルへのポインタ (p2)
i+2	2番目のタブルの属性情報
⋮	⋮
j	3番目のタブルの I D
j+1	最後のタブルの I Dへのポインタ (p3)
j+2	3番目のタブルの属性情報
⋮	⋮
k	タブル連鎖の終わりを示すタブルの I D (=FFFh)
⋮	⋮
N	アトリビュートメモリの終わり

最初のタブル 2番目のタブル 3番目のタブル 最後のタブル

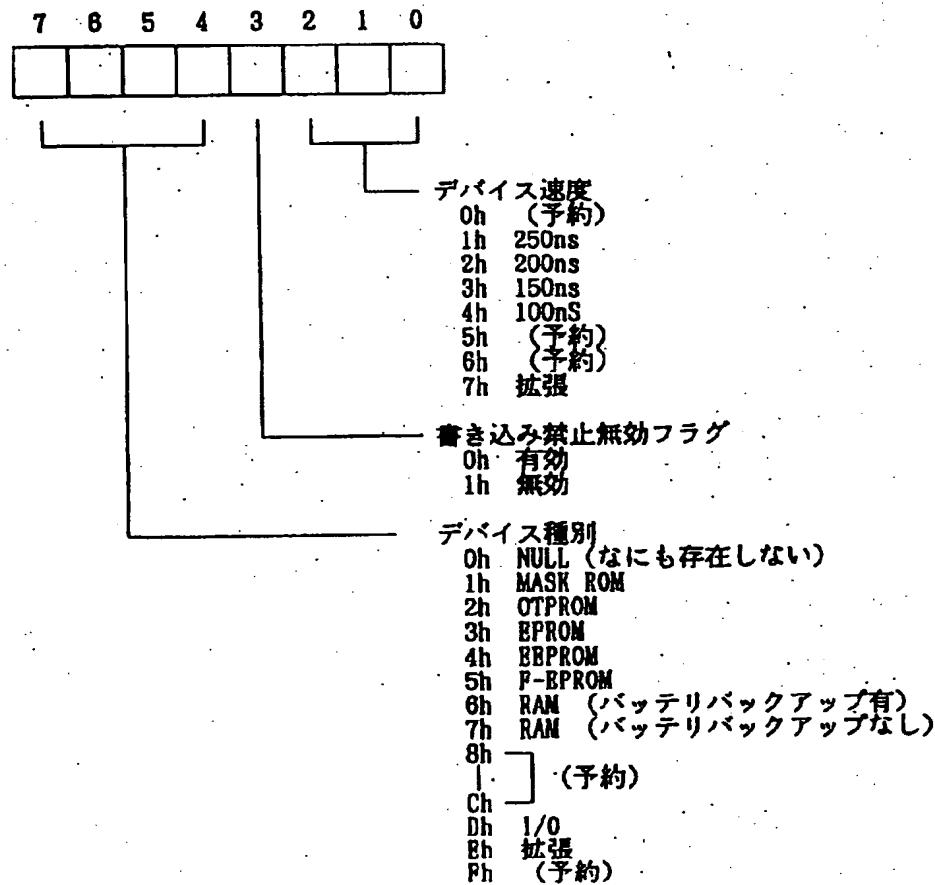
【図7】

バイト	内 容	
0	タブルヘッダ	タブル I D 次のタブルへのポインタ
1		
2	属性情報	
⋮	⋮	

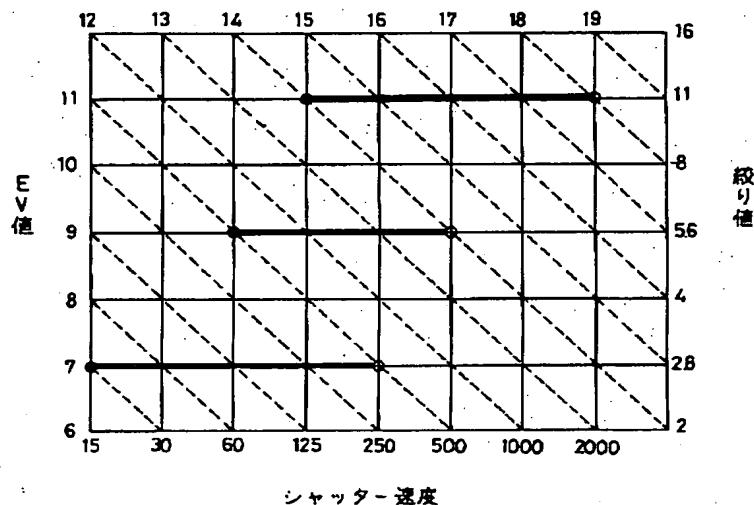
【図8】

値	内 容
00h	無効 (NULL)
01h	デバイス情報 (コモンメモリ)
02h	
07h	
08h	
0Fh	
10h	
11h	チェックサム
12h	ロングリンク (アトリビュートメモリへ)
13h	ロングリンク (コモンメモリへ)
14h	リンクターゲット
15h	ノーリンク
16h	レベル1バージョン／製品情報
17h	各国語文字列
18h	デバイス情報 (アトリビュートメモリ)
19h	J E D E C デバイス I D (コモンメモリ)
1Ah	J E D E C デバイス I D (アトリビュートメモリ)
3Fh	
40h	
41h	レベル 2 バージョン情報
42h	フォーマット情報
43h	ジオメトリ情報
44h	バイトオーダ情報
45h	初期化日時
46h	電池交換日付
47h	パーティション内容情報
7Fh	
80h	
FFh	メーカ個別情報
	タブル連鎖の終わり

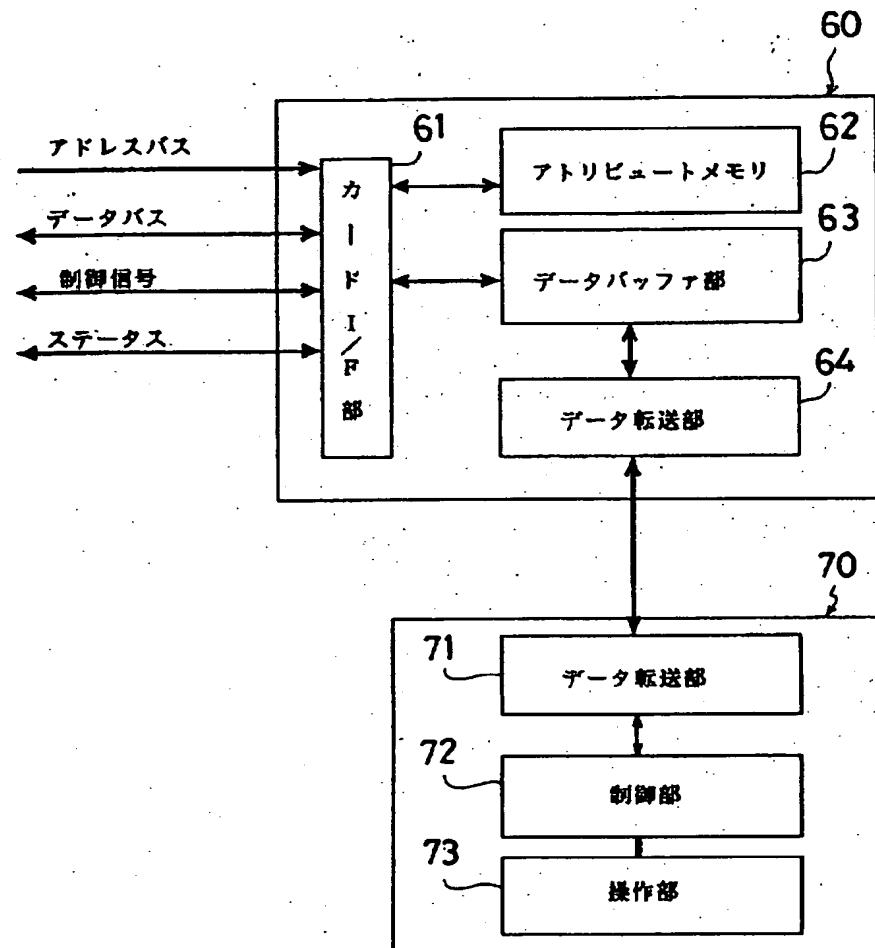
【図9】



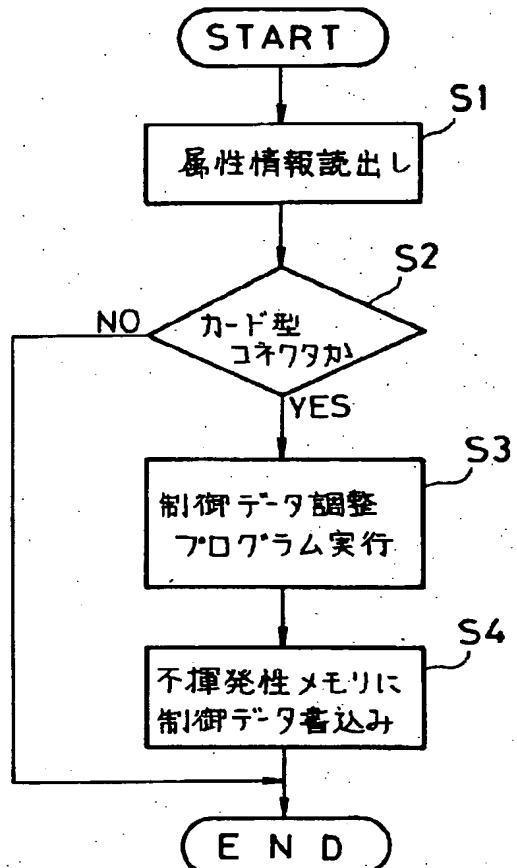
【図12】



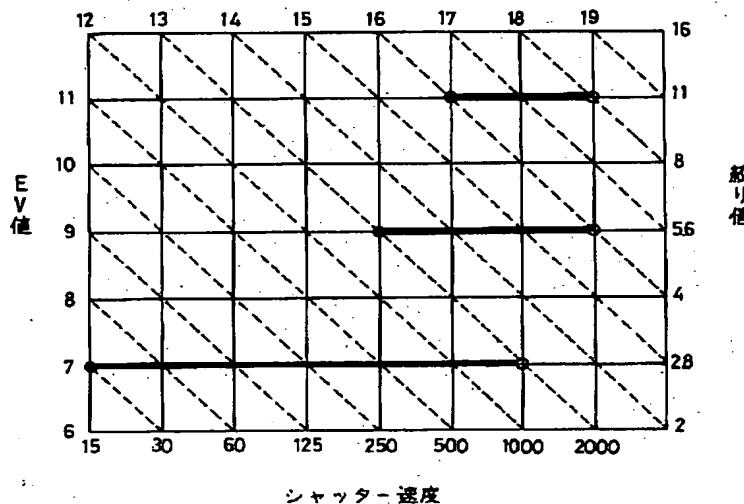
【図10】



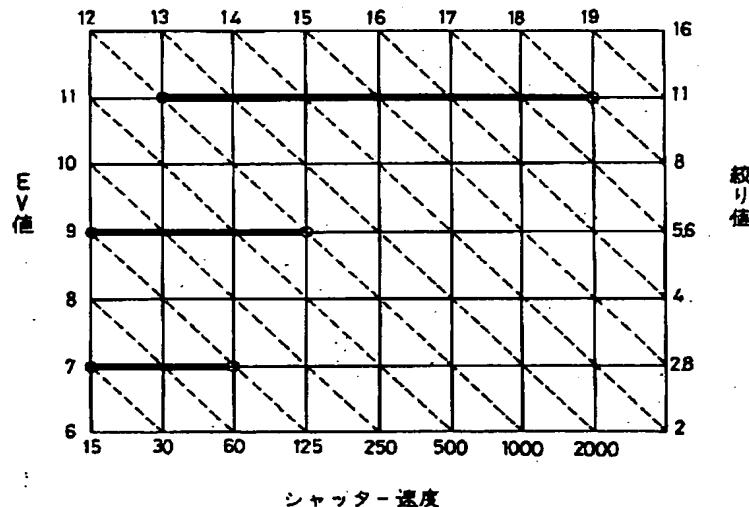
【図11】



【図13】



【図14】



フロントページの続き

(72)発明者 磯口 成一

東京都八王子市石川町2970番地 コニカ株
式会社内

(72)発明者 皆木 隆志

東京都八王子市石川町2970番地 コニカ株
式会社内